

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Bezbariérové užívání – Základní škola Opava, Englišova

Barrier-free – Elementary school Opava, Englišova

Student:

Ondřej Pater

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Renáta Zdařilová, Ph.D.

Ostrava 2013

### Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením Ing. Renáty Zdařilové Ph.D. a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu. A dále prohlašuji, že jsem se souhlasem použil výkresové podklady, které byly poskytnuty Ing. Arch. Jaroslavem Chvátalem.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že VŠB – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě .....

podpis.....

## Anotace

PATER, Ondřej. *Bezbariérové užívání – Základní škola Opava, Englišova*. Ostrava, 2013. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství. Vedoucí práce Ing. Renáta Zdařilová, Ph.D.

Cílem bakalářské práce je zajištění bezbariérového užívání objektu Základní školy Opava, Englišova 82 – příspěvková organizace, 746 01 Opava 1. Za tímto účelem byl proveden rozbor současného stavu a návrh řešení hygienických a komunikačních prostorů a prostoru hlavního vstupu. Této části bakalářské práce následovala část, ve které byly řečeny teoretická východiska, jež jsou nezbytnou částí pro správnou analýzu stávajícího stavu. Navržené úpravy jsou provedeny v souladu s principy přístupného prostředí pro každého člověka. Součástí práce je také výkresová dokumentace a stručné ekonomické zhodnocení návrhu.

## Klíčová slova

Bezbariérovost, bezbariérové užívání, bariéra, zdravotní postižení, škola

## Annotation

PATER, Ondřej. *Barrier-free – Elementary school Opava, Englišova*. Ostrava, 2013. Bachelor's thesis. VŠB-Technical University of Ostrava, Faculty of civil Engineering, Department of Urban Engineering . Thesis supervisor Ing. Renáta Zdařilová, Ph.D.

The aim of this thesis is to provide barrier-free use object Elementary School Opava, Englišova 82 - governmental organizations, 746 01 Opava 1. For this purpose was performed analyse current situation and proposed solution hygiene and communication space and the space of the main entrance. This part of the thesis followed by the part in which were said theoretical basis, which are an essential part for the proper analysis of the current situation. The proposed adjustments are made in accordance with the principles of accessible environment for everyone. The work also includes drawings and brief economic evaluation of the proposal.

## Klíčová slova

Barrier-free, barrier-free use, barrier, physical handicap, school

## **Seznam zkratek**

CDM	Cihla dutá metrická
kg	Kilogram
m	Metr
mm	Milimetr
NP	Nadzemní podlaží
PP	Podzemní podlaží
Sb.	Sbírka
ZŠ	Základní škola

## Obsah

<b>1. Úvod.....</b>	<b>7</b>
1.1. Cíle bakalářské práce .....	7
<b>2. Teoretická východiska.....</b>	<b>9</b>
2.1. Legislativní opatření.....	9
2.2. Rozdělení osob s omezenou schopností pohybu a orientace .....	9
2.2.1. Osoby s pohybovým postižením .....	10
2.2.2. Osoby s omezením smyslového vnímání vizuálního .....	12
2.2.3. Osoby s omezením smyslového vnímání sluchu .....	13
<b>3. Národní rozvojový program mobility pro všechny.....</b>	<b>15</b>
3.1. Cíl programu mobility.....	15
3.2. Soulad bakalářské práce a programu mobility .....	15
3.2.1. Demografické údaje .....	16
<b>4. Analýza stavu bariér v řešeném objektu.....</b>	<b>17</b>
4.1. Návaznost budovy na městskou hromadnou dopravu.....	17
4.2. Budova druhého stupně.....	18
4.3. Budova tělocvičny.....	20
4.4. Budova prvního stupně.....	21
4.5. Budova školní jídelny a družiny.....	22
<b>5. Návrh řešení problémových míst.....</b>	<b>23</b>
5.1. Budova druhého stupně.....	23
5.2. Budova tělocvičny.....	27
5.3. Budova prvního stupně.....	30
5.4. Budova školní jídelny a družiny.....	32
<b>6. Informační systém a bezpečnostní značky.....</b>	<b>34</b>
<b>7. Stručné ekonomické zhodnocení.....</b>	<b>35</b>
<b>8. Závěr.....</b>	<b>36</b>
<b>9. Seznam literatury a použitých informačních zdrojů.....</b>	<b>37</b>
<b>10. Seznam použitých obrázků.....</b>	<b>38</b>
<b>11. Seznam použitých grafů.....</b>	<b>39</b>
<b>12. Seznam příloh.. ..</b>	<b>40</b>
<b>13. Seznam výkresů.....</b>	<b>41</b>

# 1 Úvod

K základním bodům při navrhování nové stavby, nebo její rekonstrukci patří zajištění jejího bezbariérového přístupu, což je umožnění navštěvovat místa osobám se sníženou schopností pohybu a orientace, která by pro tyto osoby nebyla za normálních okolností přístupná, bez cizí pomoci.

V současné době se řešenou problematikou bezbariérovosti zabývá vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Tato vyhláška se vztahuje na užívání pozemních komunikací, veřejného prostranství, občanského vybavení, bytových domů a staveb pro výkon práce.

Budova školy byla postavena během jednoho roku a slavnostně otevřena 3. 9. 1961, nachází se v městské části Opava- Předměstí. V této době se na bezbariérové užívání nebral zřetel. V nedávné minulosti proběhla menší rekonstrukce hygienického zařízení k dosažení usnadnění přístupu osobám s omezenou schopností pohybu a orientace, avšak tato rekonstrukce zdaleka nesplňovala požadované právní předpisy.

## 1.1 Cíle bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je rozbor současného stavu a návrh řešení pro zvýšení kvality a dostupnosti vzdělávací příležitosti pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v budovách Základní školy Opava, Englišova 82 – příspěvková organizace Englišova 82, 746 01 Opava 1. Jedná se o úpravy hlavního vstupu, hygienických prostor a zpřístupnění všech budov školy pomocí bezbariérových ramp, zdvihacích plošin a výtahů.

Výsledné úpravy jsou navrženy v souladu s Národním rozvojovým programem mobility pro všechny a s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Cíle navrhovaných úprav:

- Zajistit bezbariérové užívání hygienických prostor budovy prvního a druhého vyučovacího stupně a budovy tělocvičny.
- Zajistit bezproblémový přístup do hlavní budovy školy a z ní dále do budovy školní tělocvičny, budovy prvního stupně, školní družiny a jídelny.

Součástí bakalářské práce bude výkresová dokumentace a stručné ekonomické zhodnocení návrhu.



## **2 Teoretická východiska**

### **2.1 Legislativní opatření**

Požadavky na bezbariérové prostředí jsou zakotveny v právních předpisech České republiky. Jedná se zejména o Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění, který dle veřejného zájmu klade důraz na odstranění překážek bezbariérového užívání staveb.

- Dále se jedná o prováděcí vyhlášky tohoto zákona, které podrobněji popisují bezbariérové řešení staveb, a to vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání, vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území. Požadavky na dokumentaci staveb z pohledu bezbariérového užívání jsou součástí vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

### **2.2 Rozdělení osob s omezenou schopností pohybu a orientace**

Podle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb se osobami s omezenou schopností pohybu a orientace myslí:

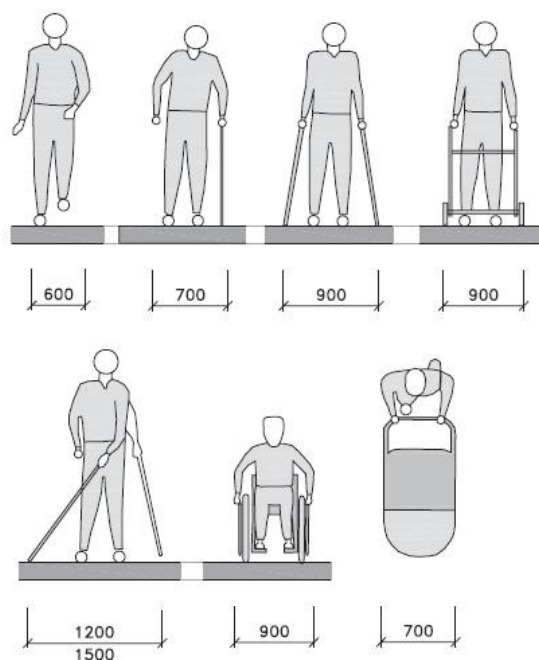
- Osoby s pohybovým postižením
- Osoby se zrakovým postižením
- Osoby se sluchovým postižením
- Osoby s mentálním postižením
- Těhotné ženy
- Osoby doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let
- Osoby pokročilého věku

### 2.2.1 Osoby s pohybovým postižením

Jedná se o osoby s vadou pohybového ústrojí. Postižení může být dočasné (vlivem úrazu), způsobené stářím, těhotenstvím nebo těžké, kde osoby nezbytně potřebují ke svému samostatnému pohybu osobní pomůcky, jako jsou berle, francouzské hole nebo elektrický či mechanický invalidní vozík.

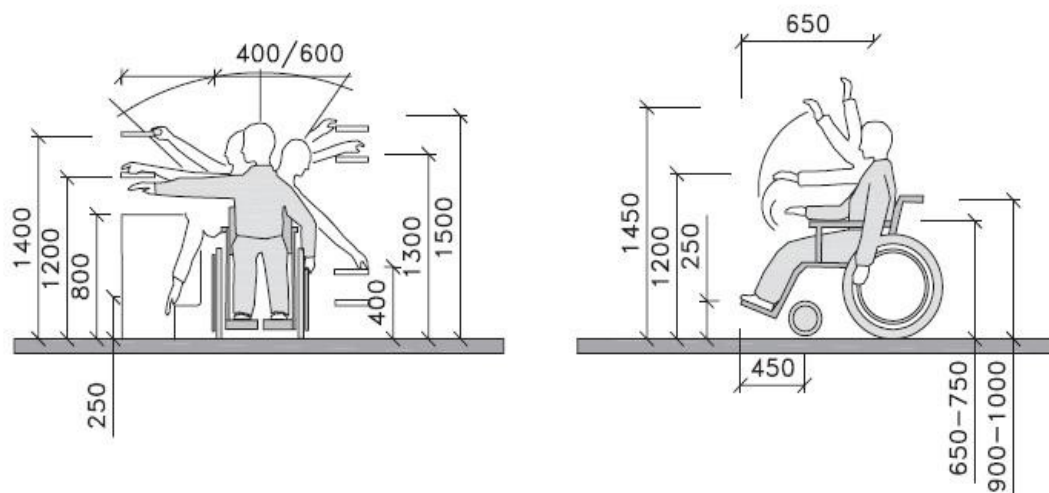
U takto postižených osob se musí brát největší zřetel na překonávání výškových a délkových rozdílů, které si zdraví lidé ani neuvědomují, ale pro osobu s pohybovým postižením může znamenat nepřekonatelnou překážku. Za svislou bariéru se považuje již výškový rozdíl větší než 20 mm.

Dalším problémem bývají nedostatečně velké manipulační plochy (před vstupem do budovy, před nástupními dveřmi do výtahu, u pokladen či přepážek) a předměty sloužící k ovládání, které jsou osazeny mimo dosahové vzdálenosti osoby na invalidním vozíku.



Obr. 1 Prostorové požadavky samostatného pohybu – pěší uživatel, osoba s holí, osoba o berlích, osoba s chodítkem, nevidomá osoba, osoba na invalidním vozíku a osoba s kočárkem

Zdroj: Zdařilová [Bezbariérové užívání staveb  
metodika k vyhlášce č.398/2009 Sb.]



Obr. 2 Dosahové vzdálenosti osob na invalidním vozíku – boční a čelní přístup

Zdroj: Zdařilová [Bezbariérové užívání staveb  
metodika k vyhlášce č.398/2009 Sb.]

V následujících odřádkách bych se pokusil vyčíst základní požadavky podle normy č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, kterými jsem se nejčastěji řídil v návrhu řešení bezbariérového užívání prostor ZŠ Englišova pro osoby s pohybovým postižením.

- Před každým vstupem do budovy musí být volná manipulační plocha nejméně 1500x1500 mm jsou-li dveře otevíratelné dovnitř, není-li tomu tak upravují se rozměry na 1500x2000 mm. Vstupní dveře musí mít šířku nejméně 1250mm, kdy hlavní křídlo má šířku nejméně 900 mm. Dveřní křídla musí být opatřena madlem ve výši 800 až 900 mm na vnitřní straně.
- Výškové rozdíly vyšší než 20 mm, se nejčastěji řeší pomocí vyrovnávacích bezbariérových ramp s podélným sklonem maximálně 1:16, příčným sklonem 1:100, minimální šířkou 1500 mm. Po obou stranách rampy musí být zbudovány madla ve výši 900 mm od země, která zajistí pevnou oporu. Rampa delší než 9000 mm musí z důvodu odpočinku obsahovat podestu o délce minimálně 1500 mm. V případech kdy bezbariérovou rampu není možno zbudovat, ať už z důvodů velkého převýšení nebo nedostatku místa, navrhuje se řešení pomocí výtahu, nebo zdvihací plošiny. Manipulační prostor před vstupem na zdvihací plošinu je určen minimálními rozměry 1500 x 1500 mm,

v opodstatněných případech se tyto rozměry mohou zmenšit na šířku 1200 mm a hloubku 1500 mm. Nosnost šikmé zdvihací plošiny musí být nejméně 150 Kg a svislé zdvihací plošiny 250 Kg.

- Záchodová kabina musí umožňovat volnou manipulační plochu minimálně o velikosti kruhu o průměru 1500 mm, a to i po usazení všech zařizovacích předmětů. Minimální rozměry kabiny jsou stanoveny na šířku 1800 mm a hloubku 2150 mm. U rekonstrukcí je možno tyto rozměry snížit na 1600 x 1600 mm. Vstupní dveře do záchodové kabiny musí být nejméně 800 mm široké, musí být otevíratelné ven z kabiny a opatřeny vodorovným madlem ve výš 800 až 900 mm. Sprchové kouty musí mít minimální rozměry 900 x 900 mm a vedle prostoru určenému pro sprchování musí být prostor sloužící k uložení invalidního vozíku a odděleno závěsem.



Obr. 3 Symbol zařazení nebo prostoru pro osoby na invalidním vozíku

Zdroj: Vyhláška č. 398/2009 Sb.

### 2.2.2 Osoby s omezením smyslového vnímání vizuálního

Tento handicap nelze zobecňovat, protože se u každého člověka může projevovat jinak, u takto postižených lidí se může jednat od poškození jedné ze tří částí zrakového orgánu a toto poškození vede nejčastěji k poškození centrálního vidění, díky kterému vnímáme barvy, nebo periferní vidění, pomocí něhož se člověk orientuje v prostředí.

Dále se toto postižení dělí na:

- Osoby s úplnou ztrátou zraku, což jsou jedinci, kteří k orientaci v cizím prostředí používají tzv. techniku slepecké hole. K lepší orientaci těchto lidí se používá řada úprav, jako je dodržení vodících linií v prostředí a zajištění informovanosti pomocí akustických metod
- Osoby s částečnou ztrátou zraku, kterým mohou dopomoci k zmírnění jejich handicapu různé pomůcky jako jsou např. dioptrické brýle. Takto postiženým lidem lze pomoci úpravou velikosti a srozumitelnosti informativních nápisů, používáním zřetelných a kontrastních značek a vytvářením dostatečných kontrastů v budovách mezi zařizovacími předměty a stěnami.



Obr. 4 Symbol zařízení nebo prostoru pro osoby se zrakovým postižením

Zdroj: Vyhláška č. 398/2009 Sb.

### **2.2.3 Osoby s omezením smyslového vnímání sluchu**

Jsou to osoby trpící vadami sluchu a dále se dělí na osoby s úplnou ztrátou sluchu a osoby s částečnou ztrátou sluchu. Pro zmírnění jejich handicapu a zkvalitnění orientace se používají opatření jako zavádění vizuálních informačních systémů, umožnění indukčního

poslechu v klecích výtahu, u přepážek a pokladen a jejich následné uspořádání, které umožní odezírání.



Obr. 5 Symbol zařízení nebo prostoru pro osoby se sluchovým postižením

Zdroj: Vyhláška č. 398/2009 Sb.

## **3 Národní rozvojový program mobility pro všechny**

### **3.1 Cíl programu mobility**

Cílem programu je realizace ucelené bezbariérové trasy, která umožní svobodný a bezpečný pohyb všem obyvatelům a návštěvníkům daného místa. V rámci programu nejsou podporovány samostatné projekty bez návaznosti na komplexně řešenou bezbariérovou trasu.<sup>1)</sup>

Tohoto cíle je dosahováno:<sup>1)</sup>

- Zvyšováním kvality a bezbariérovosti dopravních komunikací ve městech.
- Bezbariérová dostupnost služeb veřejné a státní správy, zdravotních a sociálních služeb, pracovních a vzdělávacích příležitostí a možností kulturního vyžití v rámci obcí.
- Zlepšení přístupu všech obyvatel k dopravě.
- Zavedení signalizačních a informačních prostředků v dopravě.

V rámci Národního rozvojového programu mobility pro všechny jsou podporována opatření, která pomáhají zpřístupnit části obce/ města za současného stavu jen těžko dosažitelné či zcela nedostupné pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.<sup>1)</sup>

### **3.2 Soulad bakalářské práce a programu mobility**

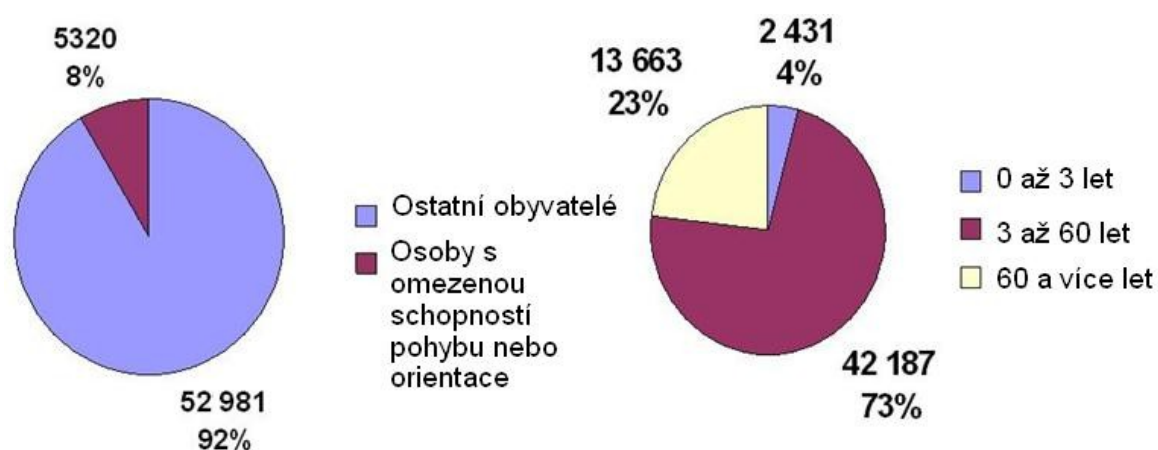
Bakalářská práce bude řešena v souladu s národním rozvojovým programem mobility pro všechny. Bude vytvořen přehled současného stavu v oblasti odstraňování bariér, rozbor stavu bariér včetně analýzy stavu bezbariérové přístupnosti městské hromadné dopravy. Následný návrh řešení, které budovu zpřístupní osobám s omezenou schopností pohybu a orientace podle platné legislativy. Součástí programu mobility jsou také demografické údaje vztahující se k řešenému území.

---

1) Vládní výbor pro zdravotně postižené občany, Národní rada osob se zdravotním postižením ČR: Národní rozvojový program mobility pro všechny. Praha: Úřad vlády 2008

### 3.2.1 Demografické údaje

Na území města Opavy žije v nynější době celkem 58 281 obyvatel. Z toho je 5320 osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace. Věkové rozdělení obyvatelstva je 2431 osob od 0 až 3 let, 42187 osob od 3 do 60 let a 13663 osob starších 60 let.



Graf 1, 2 Demografické údaje

Zdroj: Český statistický úřad



## 4 Analýza stavu bariér v řešeném objektu

Rozhodujícím kritériem při analýze stávajícího objektu bylo nalezení bariér, které brání osobám s omezenou schopností pohybu a orientace plnohodnotně využívat budovu školy. Bariérou se rozumí určitá překážka, která člověku způsobuje určité omezení v prostředí, v němž se pohybuje, ztěžuje, nebo zcela brání k dosažení určitého cíle.

Rozdělení bariér:

- Vodorovné - vysoký sklon rampy
- Svislé - výškové rozdíly vyšší než 20 mm
- Prostorové – nedostatečná světlá šířka komunikačních prostor
- Ergonomické – nevhodná interiérová vybavení
- Antropometrické – dosahové vzdálenosti
- Orientační – srozumitelnost informačních tabulí

### 4.1 Návaznost budovy na městskou hromadnou dopravu

Dostupnost základní školy je zajištěna zastávkou městské hromadné dopravy s názvem Englišova. Bezbariérový přístup je zajištěn vyvýšeným obrubníkem zastávky, signálním pásem a nízkopodlažními vozy, které zajišťuje Městský dopravní podnik Opava a.s.



Obr. 6 Bezbariérová zastávka Englišova

Docházková vzdálenost zastávky od areálu školy je 200 m, což je vyhovující. Trasa je opatřena prvky, které vytváří bezbariérovou trasu. Použitými prvky jsou signální pás, varovný pás, snížení obrubníku do výšky maximálně 20 mm s přirozenými vodícími liniemi.



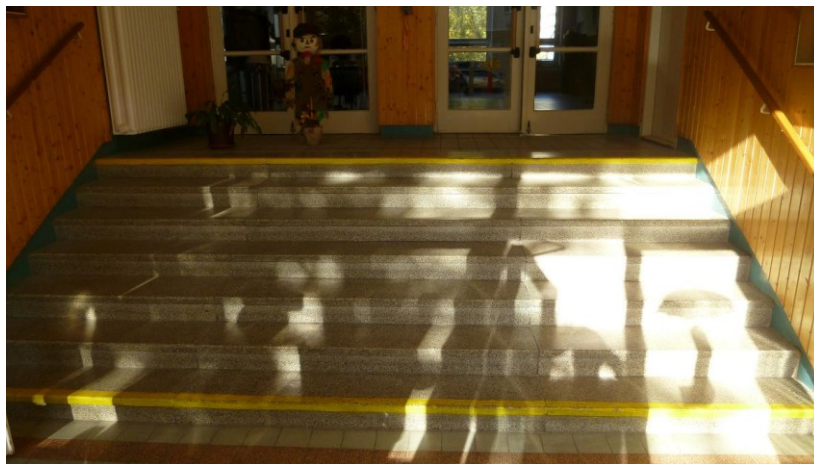
Obr. 7 Bezbariérově upravený přechod pro chodce

## 4.2 Budova druhého stupně

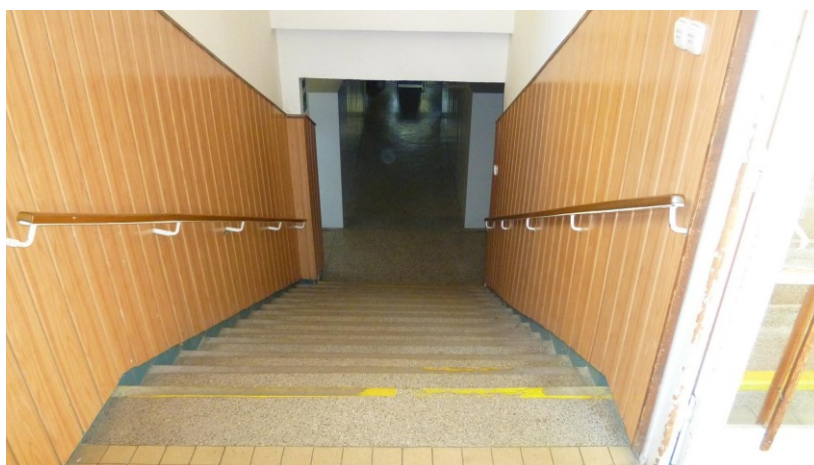
Jedná se o budovu s rozměry 45,5 m x 16,3 m, ve které se nachází hlavní vstup do školy, jehož orientace směřuje na jihovýchod. Budova obsahuje jedno podzemní podlaží, které se nachází 2,90 m pod úroveň terénu a čtyři nadzemní podlaží, kdy 1.NP je 0,10 m nad úroveň terénu a konstrukční výška jednotlivých nadzemních podlaží je 3,60 m. Konstrukčně je budova řešena rámovým systémem s příčnými rámy. Všechna podlaží budovy propojují dvě dvouramenná schodiště se světlou šířkou ramene 2000 mm, tato schodiště jsou vždy propojena chodbou, která se táhne napříč celou budovou. Podzemní podlaží je vymezeno zejména šatnám školáků a technickým místnostem, v 1.NP se nacházejí kanceláře učitelů a místnosti pro administrativu školy. Další nadzemní podlaží již slouží výhradně pro účely vyučování žáků. Budova se dále napojuje na budovu tělocvičny a budovu prvního stupně.

Horní hrana zvonkového panelu u hlavního vstupu je ve výšce 1430 mm na místo 1200 mm. Hlavní vstup tvoří dvojice prosklených dvoukřídlých dveří, které nevyhovují

svou šířkou dveřního křídla 800 mm a nedostatečným kontrastním odlišením. Při vstupu do budovy je zamezen bezbariérový přístup jak do 1.PP tak do 1. NP, tomuto přístupu brání schodiště, které je navíc špatně označeno kontrastními pásy a chybí minimální přesah madla.



Obr. 8 Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do 1.NP



Obr. 9 Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do 1.PP

Dále budova obsahuje vstup z vnitřního areálu školy, ale tento vstup slouží spíše k využívání potřeb školníka. Na dvou již zmiňovaných dvouramenných schodištích budovy je nesprávně označen nástupní a výstupní schodišťový stupeň, dále chybí minimální přesah madla.

Hygienické prostory nenabízejí jakékoliv využití pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, a to jak zcela chybějící bezbariérovou kabinou, tak špatnými kontrasty zařizovacích předmětů od okolí.

### 4.3 Budova tělocvičny

Budova se nachází v severní části celého areálu. Samostatná tělocvična má obdelníkový půdorys s rozměry 27,5 x 16,25 m a konstrukční výšku 6,2 m. Na ní navazuje část určená pro šatny, hygienické prostory a prostory pro skladování sportovního nářadí. Její rozměry činí 24,5 x 11,5 m a konstrukční výška je 3,1 m.

Tento objekt navazuje na již řešenou budovu druhého stupně, návaznost je provedena spojovacím krčkem vedoucím z mezipodesty umístěné mezi 1.PP a 1.NP budovy druhého stupně a dále vyrovnáním výškového převýšení pomocí čtyř schodišťových stupňů. Vzhledem k této návaznosti není možný bezbariérový přístup mezi těmito budovami. Tento přístup je zajištěn pouze venkovním vstupem do budovy, který tvoří dvoukřídlé, ven otvíratelné dveře, ty však nemají dostatečnou šířku dveřního křídla a také postrádají vodorovné madlo.

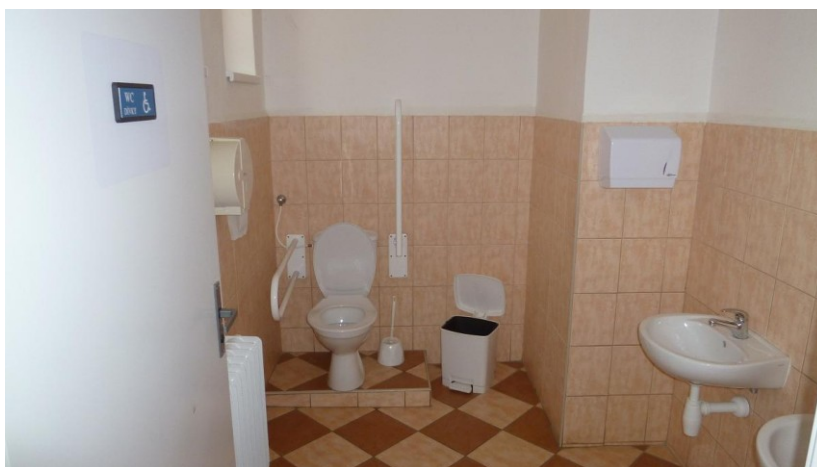


Obr. 10 Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do budovy tělocvičny

V budově je umístěna bezbariérová záchodová kabina, avšak nesplňuje většinu požadovaných právních předpisů. Ku příkladu dveře jsou otevíratelné směrem do kabiny, absence vodorovného madla dveří, svislého madla u umyvadla, sklopného zrcadla, tlačítek



nouzové signalizace a hmatného štítku v Braillově písmu 200 mm nad klikou. Taktéž výška horní hrany sedátka nevyhovuje.



Obr. 11 Nevyhovující bezbariérová záchodová kabina

Sprchy, které tvoří nedílnou součást šaten, určeným pro tělovýchovu jsou v budově projektovány pouze pro jedince bez postižení. Hlavním nedostatkem je absence sprchového koutu pro osoby s omezenou schopností pohybu.

#### **4.4 Budova prvního stupně**

Budova se skládá z hlavní části, která má celkem čtyři podlaží z toho jedno podzemní a tři nadzemní. Rozměry této části jsou 33 x 9,7 m obdélníkového tvaru. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,6 m. Na tuto část navazuje spojovací krček, v němž jsou umístěny šatny žákům nižšího stupně.

Objekt slouží taky jako spojovací uzel mezi budovou druhého stupně a školní jídelnou, na této trase se však nachází 12 schodišťových stupňů, které vyrovnávají výškový rozdíl a zamezují tak bezbariérovému přístupu.

Hygienické prostory této budovy taktéž zamezují bezbariérovému užívání, a to chybějící bezbariérovou kabinou

## 4.5 Budova školní jídelny a družiny

Budova má tři podlaží, jedno podzemní a dvě nadzemní. Rozměry činí 45 x 14,6 m a konstrukční výška je 3,6 m. Do budovy se lze dostat vnitřním vstupem s budovy prvního stupně nebo také venkovním vstupem, který má dostatečnou šířku a obsahuje vodorovné madlo.

V 1.NP se nachází prostory školní družiny a také prostory pro administrativní a skladovací potřeby jídelny. V 2.NP se nachází samotná školní jídelna. Přístup do 2.NP je navrhnout pomocí dvou dvouramenných schodišť, bezbariérový přístup tedy není možný.



Obr. 12 Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do školní jídelny

## **5 Návrh řešení problémových míst**

### **5.1 Budova druhého stupně**

#### **Hlavní vstup do budovy, propojení podlaží budovy a komunikační prostory**

U hlavního vstupu, jak již bylo řečeno v kapitole analýza stavu bariér, není možný bezbariérový přístup do ostatních podlaží. Návrh řešení problému spočívá ve vybourání prostoru o šířce 1300 mm uprostřed schodiště vedoucího ze zádveří do 1.NP (viz. Výkres č. 17) a následné instalaci vertikální hydraulické plošiny s nosností 400Kg a velikostí přepravní desky 900 x 1600 mm (viz. Výkres č. 18). Následné úpravy hlavního vstupu do budovy se budou týkat snížení zvonkového panelu, kdy horní hrana panelu nesmí být výše než 1200 mm. Dále výměna dvojce kyvných dveří oddělujících zádveří a vestibul 1.NP za dveře dvoukřídle s hlavním otevíratelným křídlem šířky 1000 mm, výměna hlavních dveří z důvodu nedostatečné šířky dveřního křídla za dveře dvoukřídle s hlavním otevíratelným křídlem šířky 1000 mm, oprava špatného označení nástupního a výstupního stupně schodiště (kontrastně označená má být pouze stupnice nástupního a výstupního stupně schodiště, což ve stávajícím stavu neplatí), úprava madel na požadované přesahy 150mm.

Bezbariérové spojení mezi jednotlivými podlažími není možné z důvodů schodišť, tento problém bude řešen vybudováním vertikální zvedací plošiny Manus VPM 250, která bude instalována do montované šachty. Konstrukce výtahu bude k budově školy přilehlá a také k ní ukotvena. Šachta bude z montované oceli a bude obsahovat průhlednou výplň. Bude se nacházet uvnitř areálu školy na stěně orientované směrem na severozápad. (viz. Výkres č. 21).

Pohon plošiny zajišťuje elektromotor s pracovním napětím 230V/50Hz, příkonem 800 W a rychlostí zdvihu 0,1 m/s. Navrhovaný zdvih plošiny je 6,55 m a bude propojovat 2.NP, 1.NP a 1.PP, kde se bude nacházet nástupní a výstupní stanice jak z interiéru, tak exteriéru, díky tomu bude propojena budova druhého stupně a budova tělocvičny, do které se nachází vstup na prostranství, ve kterém je plošina navržena. Pro dosažení 1.PP bude potřeba provést výkopové práce do hloubky 800 mm a následné vyrovnaní s okolním terénem bude provedeno bezbariérovou rampou o šířce 1550 mm, délce 13,35 m a s požadovanou podestou k odpočinku o rozměrech 1550 x 1550 mm. Rampa bude

vybavena po obou stranách madlem ve výši 900 mm (přesahujícím začátek a konec šikmé rampy o 150 mm) a zarážkou pro slepeckou hůl.

Pro vytvoření nástupních stanic bude potřeba bouracích prací. Výtahová šachta je umístěna tak, aby v jednotlivých podlažích bylo třeba vybourat pouze prostor mezi podlahou a parapetem a do vzniklého prostoru budou umístěny šachetní dveře o světlém rozměru 900 x 2000 mm.



Obr. 13 Koncepce umístění šachetních dveří

Komunikační prostory v jednotlivých podlažích budovy jsou řešeny především chodbou spojující dvě navzájem protilehlá schodiště. Z důvodu větší členitosti těchto chodeb není zanechána přirozená vodící linie podél stěn. Za těchto okolností se pro zlepšení orientace osob se zrakovým postižením používají vodící linie umělé. Řešení by se týkalo navržení umělé vodící linie uprostřed komunikačního prostoru, jednalo by se o 4 řady plastový vodící linek žluté barvy, které by vystupovaly 3 mm nad úroveň podlahy. (viz. Obr. 13).





Obr. 14 Řešení umělých vodících linií

Zdroj: <http://www.handi-friendly.com/>

### **Hygienické prostory**

Hygienická zařízení pro 1.NP jsou situována ve vestibulu, který protíná spojovací chodba. Toaleta pro ženy obsahuje umyvadlo a dvě samostatné záchodové kabiny, toaleta mužská počítá stejné vybavení s doplněním tří pisoárů.

Tyto toalety nejsou v současném stavu upraveny k bezbariérovému užívání, a proto je při navrhovaných úpravách počítáno s vybudováním společné bezbariérové záchodové kabiny, která se však do prostor toalet již nevleze. Z tohoto důvodu je potřeba tento prostor vytvořit jinde. Součástí návrhu tedy je využití prostoru místnosti přilehlé k pánským toaletám, která plní účel skladování úklidových potřeb a má rozměry 2850 x 2300 mm. Vstup do místnosti situován z chodby. Návrh počítá s rozdělením této místnosti příčkou z CDM cihel tloušťky 100 mm na prostor o rozměrech 2300 x 800 mm, kde by byla zachována úklidová místnost, pro kterou by bylo nutné vytvořit nový vstup z prostoru mužských toalet. Vstup by byl vytvořen vybouráním otvoru o rozměrech 2000 x 700 mm a následným osazením dveří, tato úprava by vyžadovala také pozměnění uspořádání pisoárů. Druhý vzniklý prostor by sloužil k vybudování bezbariérové záchodové kabiny o rozměrech 2300 x 1950 mm. Byla by potřeba změna vstupu do tohoto prostoru, která by byla vytvořena vybouráním prostoru o šířce 650 mm vedle současného vstupu, částečné zazdění současného vstupu. Tím by vznikl prostor o rozměrech 2000 x 900 mm, který by byl osazen dveřmi otvíratelnými ven z toalety s vodorovným madlem

délky 550 mm z vnitřní strany toalety ve výšce 800 mm nad podlahou. Dveře musí být vybaveny štítkem s příslušným hmatným orientačním znakem v Braillově písmu, který je 200 mm nad klikou. Zámek dveří musí být odjistitelný zvenku.

Bezbariérová záchodová kabina bude obsahovat:

- Záchodovou mísu ve výšce 460 mm od podlahy o rozměrech 500 x 360 mm
- Umyvadlo určené pro invalidy doplněné o pákovou výtokovou baterii o rozměrech 425 x 600 mm, kde horní hrana umyvadla musí být ve výši 800 mm.
- Madlo pevné délky 550 mm, které bude osazeno na obou stranách umyvadla
- Madlo sklopné délky 600 mm osazené u záchodové mísy na straně nástupu na záchodovou mísu ve výši 800 mm nad podlahou
- Madlo pevné délky 700 mm osazené mezi stěnou a záchodovou mísou ve výši 800 mm nad podlahou
- Ovladač signalizačního systému nouzového volání ve výšce 120 mm a 1000 mm nad podlahou
- Závěsné sklopné zrcadlo o rozměrech 1050 x 600 mm osazené nad umyvadlem ve výšce 850 mm nad podlahou.
- Háček na oděvy ve výšce 850 mm a 1600 mm
- Dávkovač mýdla

Obklad bezbariérové záchodové kabiny bude dosahovat do výšky 2200 mm nad podlahu a bude světle modrý, což bude tvořit kontrast s bílými zařizovacími předměty. Dlažba je navrhována v barvě oranžové. Tento hygienický prostor je podrobněji řešen ve výkresu č. 8, který se zabývá současným stavem a výkresu č.9, kde je řešen navrhovaný stav.

Hygienické zařízení 2.NP je půdorysně umístěno na stejné pozici jako v 1.NP, a však v tomto nadzemním podlaží jsou již toalety prostornější. Ženské toalety obsahují dvě umyvadla a sedm samostatně oddělených záchodových kabin, mužské toalety obsahují dvě umyvadla, čtyři samostatně oddělené záchodové kabiny a pět pisoárů. Jak ženské tak mužské toalety obsahují také úklidovou místnost

Toalety jsou ve stejném stavu jako toalety v 1.NP, tudíž je potřeba vytvoření společné bezbariérové záchodové kabiny. Vzhledem k větší velikosti hygienických

prostor je možno vybudovat bezbariérovou záchodovou kabinu v těchto místech. K vybudování kabiny byl v mém návrhu vybrán prostor ženských toalet z důvodu lepšího uspořádání vnitřních dispozic. K vytvoření požadovaného prostoru je potřeba posunutí celého prostoru umývárny se dvěma umyvadly směrem k samostatně odděleným záchodovým koutům. Toto opatření povede ke zrušení jedné ze sedmi záchodových kabin a úklidové místnosti, která však bude opět zbudována ve vzniklém prostoru o rozměrech 2850 x 2170 mm. Tento prostor bude rozdělen příčkou z CDM cihel, o šířce 100 mm, díky čemuž vznikne již zmiňovaná část pro úklidovou místnost o rozměrech 2170 x 950 mm a část pro bezbariérovou záchodovou kabinu s rozměry 2170 x 1800 mm.

Zařízení kabiny bude shodné s již popsanou kabinou v 1.NP. Přesné bourací práce jsou popsány ve výkrese č. 10 a návrh ve výkrese č. 11.

## **5.2 Budova tělocvičny**

### **Propojení budovy a komunikační prostory**

Jak již bylo v analýze bariér řečeno objekt se skládá ze dvou částí. Částí určené pro šatny, hygienické prostory a skladování vede chodba světlé šířky 1800 mm, což je dostačující pro obousměrný pohyb, chodba je dostatečně prosvětlená a stěny zajišťují přirozenou vodící linii.



Obr. 15 Chodba budovy tělocvičny

Bezbariérový přístup z budovy druhého stupně bude zajišťovat již zmiňovaná vertikální plošina propojená s exteriérem pomocí bezbariérové rampy, výjezd z rampy je vzdálen 18,5 m od vstupu do budovy tělocvičny, který však není uzpůsoben osobám se zhoršenou schopností pohybu a orientace.

Rekonstrukce vstupu do budovy bude spočívat ve výměně stávajících dvoukřídlých dveří s šířkou každého křídla 800 mm za dvoukřídlé dveře s šířkou hlavního otvíratelného křídla 900 mm. Hlavní křídlo dveří bude opatřeno vodorovným madlem přes celou jeho šířku umístěným z vnitřní strany budovy.



Obr. 16 Vstup do budovy tělocvičny

### **Hygienické prostory**

Tyto prostory tvoří již zbudovaná společná bezbariérová záchodová kabina, která však nevyhovuje požadavkům na bezbariérovost. Proto je nezbytné provést rekonstrukci tohoto prostoru. Kabina se nachází u venkovního vstupu do budovy a má rozměry 2840 x 2080 mm.

Rekonstrukce se bude týkat snížení horní hrany sedátka záchodové mísy na požadovaných 460 mm, změny osazení vstupních dveří, tak aby byly otevíratelné ven a následné osazení těchto dveří vodorovným madlem. Dále vybavení kabiny signalizačním systémem nouzového volání, sklopným zrcadlem, háčkem na oděvy, osazení madly a

nahrazení stávajících obkladů a dlažby, jako je tomu v předcházejícím případě bezbariérové záchodové kabiny v 1.NP budovy druhého stupně.

Součástí hygienických prostorů jsou také sprchy, které jsou napojeny na šatny. Šatny jsou rozděleny na pánské a dámské, kdy pánské obsahují dvě místnosti s možností odkládání oděvů, mezi nimiž je prostor pro samotné sprchy s rozměry 6000 x 2850 mm. Dámské šatny zahrnují jednu místnost pro odkládání oděvů a prostor pro sprchy totožný s pánským. V šatnách se rekonstrukce bude týkat pouze instalování hmatného štítku v Braillově písmu 200 mm nad klikou, vodorovného madla na vstupní dveře ve výši 800 mm nad podlahou a přichycením háčků na oděvy do výšky 1200 mm nad podlahou.

Z důvodu chybějící bezbariérové sprchové kabiny se bude muset změnit celá dispozice sprchových prostor na úkor odebrání jednoho sprchového koutu. Návrh bude spočívat v přesunutí vstupu do místnosti se sprchami a instalováním vodorovného madla ve výši 800 mm nad podlahou na nově vzniklé dveře. Dále vybourání stávajících sprchových koutů a vytvoření prostoru pro bezbariérový sprchový kout (viz. Výkres č. 15). Nové uspořádání je vyobrazeno na výkrese č. 16.



Obr. 17 Stávající umístění sprchových koutů

Nově vzniklá bezbariérová sprchovací kabina bude mít rozměry 1800 x 1200 mm a šířku vstupu 800 mm. Kabina bude zahrnovat prostor o rozměrech 820 x 1200 mm, oddělený od vodního paprsku pomocí závěsu. Prostor pro sprchování bude mít rozměry 980 x 1200 mm a bude zahrnovat:

- Sklopné sedátko velikosti 450 x 450 mm osazené 460 mm nad podlahou a v osově vzdálenosti 600 mm od stěny, sklopné sedátko velikosti 450 x 450 mm osazené 460 mm nad podlahou a v osově vzdálenosti 600 mm od stěny.
- Na stěně kolmo k sedátku bude ruční sprcha s pákovým ovládáním
- Vodorovné madlo v místě sprchy ve výši 800 mm nad podlahou a délky 650 mm.
- Svislé madlo v místě sprchy délky 650 mm.
- Sklopné madlo mezi sedátkem a prostorem pro vozík ve vzdálenosti 300 mm od osy sedátka a ve výši 800 mm nad podlahou.
- Ovladač signalizačního systému nouzového volání ve výši 150 mm a 1100 mm nad podlahou.

Poslední navrhovanou úpravou je výměna stávajících obkladů bílé barvy za obklady barvy světle modré k dosažení optimálních kontrastních rozdílů pro osoby slabozraké.

### **5.3 Budova prvního stupně**

#### **Komunikační prostory**

Touto budovou se táhne chodba o celkové délce 46,3 m, která propojuje budovu druhého stupně a školní jídelnu. Na této trase se nachází 12 schodišťových stupňů, které vyrovnávají převýšení 1920 mm. Světlá šířka tohoto schodiště je 1800 mm tudíž se jako nejlepší řešení jeví zbudování elektrické šikmé plošiny. U tohoto řešení jsem zůstal i ve svém návrhu.

Konstrukce plošiny bude ukotvena do zdiva pomocí závitové tyče M10 vždy po 600 mm. Rozměry přepravní desky činí 900 x 700 mm. Plošina má maximální nosnost 300 Kg a její pohon zajišťuje elektromotor o pracovním napětí 230 V/50 Hz a příkonu 400W. Pojezdová rychlost je 0,1 m/s. Na obou stanicích bude instalován tlačítkový ovladač plošiny.

Další úpravy tohoto prostoru se budou týkat doplnění schodišťového madla ve výši 600 mm pro žáky mladší 12 let a vytvořením přesahu madel o 150 mm u madel

stávajících. Dále pak oprava špatného označení nástupního a výstupního stupně schodiště (kontrastně označená má být pouze stupnice nástupního a výstupního stupně schodiště, což ve stávajícím stavu neplatí). Na řešení elektrické šikmé plošiny poukazuje výkres č.19.

Chodba svou světlou šířkou 1800 mm zajišťuje dostatečný komunikační prostor a je také dostatečně prosvětlena, ale jelikož je velmi členitá, neumožňuje vznik přirozené vodící linie. Tento problém bude řešen návrhem umělé vodící linie uprostřed komunikačního prostoru, jednalo by se o 4 řady plastových vodících linek žluté barvy, které by vystupovaly 3 mm nad úroveň podlahy. (viz. Obr. 13).



Obr. 18 Chodba budovy prvního stupně

### **Hygienické prostory**

V 1.NP budovy se nachází pánské toalety s půdorysnými rozměry 7500 x 2400 mm, v 2.NP nad těmito prostory se nalézají toalety dámské, tyto toalety obsahují sedm samostatných záchodových kabin a dvě umyvadla, pánské obsahují rovněž dvě umyvadla tři samostatné záchodové kabiny a dva pisoáry. Tyto hygienické prostory nejsou uzpůsobeny osobám s omezenou schopností orientace a pohybu.

Návrhem k řešení bude vybudování bezbariérové záchodové kabiny v prostorách pánských toalet, toto řešení povede ke zmenšení prostoru a k nutnému zrušení jedné záchodové kabiny a pisoáru. V místech stávajícího prostoru osazeného dvěma umyvadly vznikne prostor pro bezbariérovou záchodovou kabinu díky přesunutí umyvadel blíže

k samostatným kabinám na již vybudovanou přičku. Podrobné detaily bouracích prací a nově vybudovaných konstrukcí jsou zaznačeny ve výkresech č. 13 a 14.

Vzniklá bezbariérová záchodová kabina bude koncipována stejně jako kabina v 1.NP budovy druhého stupně s ohledem na odlišné vnitřní rozměry, zařizovací předměty budou stejné, až na umyvadlo. Zde bude místo umyvadla použito menší umývatko o rozměrech 425 x 600 mm.

## **5.4 Budova školní jídelny a družiny**

Externí vstup do budovy je zajištěn dvoukřídlými dveřmi, které jsou uzpůsobeny k bezbariérovému užívání. Druhým vstupem je napojení z 1.NP chodby budovy prvního stupně. Na této chodbě jsou navrženy umělé vodící linie. V návrhu se počítá s napojením a pokračováním umělých vodících linií do budovy školní jídelny a družiny.

V této budově je hlavním nedostatek zamezený přístup do 2.NP, kde se nachází prostory jídelny školy. 2.NP je s 1.NP propojeno dvěma schodišti. Ke spojení s jídelnou se primárně používá schodiště, jehož poloha je přesně vyobrazena na výkrese č. 7 detail D12. Na tomto schodišti je navrhovaných několik nezbytných úprav. Jedná se především o instalaci madel ve výši 900 mm a 600 mm na obou stranách schodiště, provedení správného označení stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně, zajistit přesahy madel a z důvodu špatného přirozeného osvětlení instalovat osvětlení reagujícího na pohyb.

Druhé schodiště (viz. Výkres č. 7 detail D11) je využíváno zejména pracovníky kanceláře školní jídelny, tudíž jeho vytížení není tak velké jako u schodiště prvního a proto návrh počítá s umístěním šikmé elektrické plošiny do tohoto dvouramenného schodiště o světlé šířce ramena 1500 mm a rozměrech mezipodesty 3000 x 1500, která se nachází 1800 mm nad úrovní 1.NP .

Plošina bude překonávat převýšení činící 3600 mm na dráze dlouhé 10200 mm se dvěma 90° zatáčkami a jednou 180° zatáčkou, která se bude nacházet na mezipodestě. Konstrukce plošiny bude ukotvená na sloupcích výšky 1200 mm a 600 mm vzdálených od

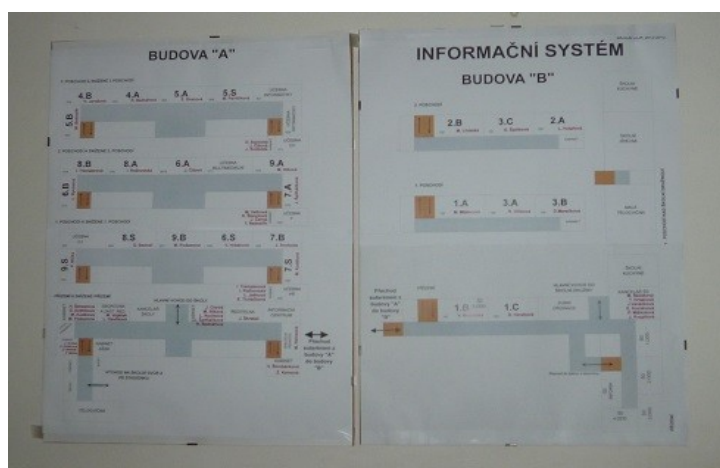


sebe. Tyto sloupky budou ukotveny do podlahy a schodišťových stupňů pomocí kotvících tyčí M10. Rozměry přepravní desky činí 900 x 800 mm. Plošina má maximální nosnost 300 Kg a její pohon zajišťuje elektromotor o pracovním napětí 230 V/50 Hz a příkonu 400W. Pojezdová rychlost je 0,1 m/s. Na obou stanicích bude instalován tlačítkový ovladač plošiny.

## 6 Informační systém a bezpečnostní značky

Informační systém školy je umístěn v 1.NP budovy druhého stupně v rohu vestibulu. Systém je však nevyhovující z důvodu nedostatku přirozeného osvětlení, zvolené malé velikosti písma, špatných kontrastů od okolí a umístění v poloze, která nezohledňuje osoby na invalidním vozíku.

Návrh pro zkvalitnění orientačně informačního systému bude vytvoření informační tabule umístěné rovněž do vestibulu školy, ale na místo, které bude zajišťovat dostatečné přirozené osvětlení. Tabule bude obsahovat současný informační systém ve větším měřítku a za použití kontrastnějších barev. Tabule bude na 100 mm vysokém soklu, který bude sloužit jako zarážka na bílou hůl pro osoby se zrakovým postižením.



Obr. 19 Stávající orientační systém

Na správné použití bezpečnostních značek poukazuje mezinárodní norma ČSN ISO 3864 – 1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení. Nynější stav této normy zcela neodpovídá. Evakuační plány a štítky označující evakuační trasu nejsou umístěny na přehledných místech. Proto se počítá s návrhem úpravy tohoto značení podle již zmíněné normy.

## 7 Stručné ekonomické zhodnocení

Stručné ekonomické zhodnocení návrhu je podrobněji popsáno v příloze č.1

### **Budova druhého stupně - hygienické prostory**

<b>Cena celkem</b>	<b>182 090 Kč</b>
--------------------	-------------------

### **Budova tělocvičny - hygienické prostory**

<b>Cena celkem</b>	<b>321 100 Kč</b>
--------------------	-------------------

### **Budova prvního stupně - hygienické prostory**

<b>Cena celkem</b>	<b>125 600 Kč</b>
--------------------	-------------------

### **Budova druhého stupně – hlavní vstup**

<b>Cena celkem</b>	<b>360 290 Kč</b>
--------------------	-------------------

### **Budova druhého stupně – elektrická plošina v montované konstrukci**

<b>Cena celkem</b>	<b>1 001 250 Kč</b>
--------------------	---------------------

### **Budova prvního stupně – elektrická plošina**

<b>Cena celkem</b>	<b>350 000 Kč</b>
--------------------	-------------------

### **Budova školní jídelny a družiny – elektrická plošina**

<b>Cena celkem</b>	<b>450 000 Kč</b>
--------------------	-------------------

### **Celkové náklady návrhu**

<b>Cena navrhovaných úprav činí</b>	<b>2 790 330 Kč</b>
<b>Cena projektových prací 5 %</b>	<b>139 517 Kč</b>
<b>Rezerva 15%</b>	<b>418 549 Kč</b>
<b>Cena celkem</b>	<b>3 348 396 Kč</b>

## 8 Závěr

Cílem bakalářské práce byl rozbor současného stavu a návrh řešení pro zvýšení kvality a dostupnosti vzdělávací příležitosti pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v budovách Základní školy Opava, Englišova 82 – příspěvková organizace Englišova 82, 746 01 Opava 1 a navržení příslušných úprav s respektováním zásad Národního rozvojového programu mobility pro všechny a příslušné legislativy.

V první části práce jsem se zabýval teoretickými východisky, což vyžadovalo seznámení s právními předpisy, které se problematikou bezbariérovosti zabývají. Dále byly rozděleny a popsány handicap, kterými mohou osoby trpět, a pro které budou navrhovaná opatření a rekonstrukce znamenat zkvalitnění přístupu do budovy základní školy.

Následovala část zabývající se analýzou bariér v objektu a návaznosti na městskou hromadnou dopravu. Nejprve byla potřeba vysvětlit pojem bariéra jejich následné dělení. Poté proběhlo zhodnocení dostupnosti areálu školy a následná stručná charakteristika řešené budovy a popis bariér, které v objektu zamezovaly volný pohyb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Tato část byla nezbytná pro vhodné navržení úprav a rekonstrukcí, které byly potřeba ve všech budovách školy. Výsledné úpravy zahrnují vybudování tří elektrických plošin, které se nacházejí v prostorech schodišť a jedné elektrické plošiny zabudované v montované ocelové konstrukci přilehlé k budově školy. Dále vyřešení vstupů do budovy, vytvoření přehlednějšího orientačního systému, rekonstrukcí sprch v budově tělocvičny a vybudování bezbariérových záchodových kabin.

Těmito kroky bylo upozorněno na nedostatky, které zamezují bezbariérový pohyb v areálu školy, následnými úpravami bylo dosaženo odstranění těchto nedostatků, čímž byly splněny cíle bakalářské práce.

## 9 Seznam literatury a použitých informačních zdrojů

FILIPIOVÁ, D.: *Projektujeme bez bariér*. 1. vyd. Praha : MPSV, 2002. 101 s. ISBN 80-86552-18-7

ŠESTÁKOVÁ, I. a LUPAČ, P.: *Budovy bez bariér: návrhy a realizace*. 1. vyd. Praha : Grada, 2010. 125 s. ISBN 978-80-247-3225-1

Vládní výbor pro zdravotně postižené občany, Národní rada osob se zdravotním postižením ČR: *Národní rozvojový program mobility pro všechny*. Praha: Úřad vlády, 2008

ZDAŘILOVÁ, R.: *Bezbariérové užívání staveb: Metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. 1. vydání. Praha : ČKAIT, 2011. 193 s. ISBN 978-80-87438-17-6

### Právní normy

*Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. Dostupný z www: < <http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2006s183> >

*Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb*. [on-line] Dostupný z www: <<http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2006s499>>

*Vyhláška MMR č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území*. [on-line] Dostupný z WWW: <<http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2006s501>>

*Vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. [on-line] Dostupný z www: <<http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2009s268>>

ČSN 73 4108: *Hygienická zařízení a šatny*. Praha: ÚNMZ, 2013.

## 10 Seznam použitých obrázků

<b>Obr. 1</b>	Prostorové požadavky samostatného pohybu
<b>Obr. 2</b>	Dosahové vzdálenosti osob na invalidním vozíku
<b>Obr. 3</b>	Symbol zařízení nebo prostoru pro osoby na invalidním vozíku
<b>Obr. 4</b>	Symbol zařízení nebo prostoru pro osoby se zrakovým postižením
<b>Obr. 5</b>	Symbol zařízení nebo prostoru pro osoby se sluchovým postižením
<b>Obr. 6</b>	Bezbariérová zastávka Englišova
<b>Obr. 7</b>	Bezbariérově upravený přechod pro chodce
<b>Obr. 8</b>	Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do 1.NP
<b>Obr. 9</b>	Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do 1.PP
<b>Obr. 10</b>	Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do budovy tělocvičny
<b>Obr. 11</b>	Nevyhovující bezbariérová záchodová kabina
<b>Obr. 12</b>	Schodiště bránící bezbariérovému přístupu do školní jídelny
<b>Obr. 13</b>	Koncepce umístění šachetních dveří
<b>Obr. 14</b>	Řešení umělých vodících linií
<b>Obr. 15</b>	Chodba budovy tělocvičny
<b>Obr. 16</b>	Vstup do budovy tělocvičny
<b>Obr. 17</b>	Stávající umístění sprchových koutů
<b>Obr. 18</b>	Chodba budovy prvního stupně
<b>Obr. 19</b>	Stávající orientační systém

## **11 Seznam použitých grafů**

***Graf. 1,2***                      Demografické údaje

## **12     Seznam příloh**

Příloha č.1	Stručné ekonomické shrnutí navrhovaných úprav
Příloha č.2	Výkresová část (viz. Výkresové části)



## 13 Seznam výkresové části

01 Situace umístění objektu	M 1:20000
02 Bezbariérová trasa k objektu	M 1:2000
03 Budova "A", 1.NP – rozbor problémových míst	M 1:250
04 Budova "A", 2.NP – rozbor problémových míst	M 1:250
05 Budova "B", 1.NP – rozbor problémových míst	M 1:250
06 Budova "C", 1.NP – rozbor problémových míst	M 1:250
07 Budova "D", 1.NP – rozbor problémových míst	M 1:250
08 Budova "A", 1.NP, hygienické prostory – bourací práce	M 1:50
09 Budova "A", 1.NP, hygienické prostory – nový stav	M 1:50
10 Budova "A", 2.NP, hygienické prostory – bourací práce	M 1:50
11 Budova "A", 2.NP, hygienické prostory – nový stav	M 1:50
12 Budova "B", 1.NP, hygienické prostory – nový stav	M 1:50
13 Budova "C", 1.NP, hygienické prostory – bourací práce	M 1:50
14 Budova "C", 1.NP, hygienické prostory – nový stav	M 1:50
15 Budova "B", 1.NP, sprchy – bourací práce	M 1:50
16 Budova "B", 1.NP, sprchy – nový stav	M 1:50
17 Budova "A", 1.NP, hlavní vstup – bourací práce	M 1:50
18 Budova "A", 1.NP, hlavní vstup – nový stav	M 1:50
19 Budova "C", 1.NP, schodiště – nový stav	M 1:50
20 Budova "D", 1.NP, schodiště – nový stav	M 1:50
21 Budova "A", 1.NP, vertikální zdvihací plošina – nový stav	M 1:100

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Renátě Zdařilové Ph.D. za poskytnutí odborných rad, věcné připomínky, ochotu a vstřícný přístup během zpracování této práce.

Mé poděkování patří také Mgr. Martinu Vojáčkovi za ochotné jednání a Ing. arch. Jaroslavu Chvátalovi za poskytnutí výkresových podkladů.